

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E01C 23/088, 19/00</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/05822</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Februar 1998 (12.02.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/03142</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Juni 1997 (17.06.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 196 31 042.3 1. August 1996 (01.08.96) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WIRTGEN GMBH [DE/DE]; Hohner Strasse 2, D-53578 Windhagen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SIMONS, Dieter [DE/DE]; Am Sielspool 8, D-53567 Buchholz (DE). HÄHN, Günter [DE/DE]; Zur Mühle 26, D-53639 Königswinter (DE).</p> <p>(74) Anwälte: DALLMEYER, Georg usw.; Deichmannhaus am Dom, D-50667 Köln (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: ROAD CONSTRUCTION MACHINES FOR MILLING ROADWAYS</p> <p>(54) Bezeichnung: STRASSENBAUMASCHINEN ZUM BEARBEITEN VON FAHRBAHNEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A road construction machine for milling roadways has a self-propelled chassis with a steerable front axle (6) and two independent rear support wheels (14, 16). A stand (4) for the driver is arranged in the area of the rear support wheels (14, 16) on a machine frame (8) carried by the chassis. A milling machine (20) mounted in or on the machine frame (8) is flush with the machine frame (8) at one side thereof, namely at the so-called neutral side (24) of the machine frame (8). A driving engine supplies the power required to drive the milling machine (20) and the self-propelled chassis. The rear support wheel (16) at the neutral side can swivel from an outer end position (26) which projects beyond the neutral side (24) into a retracted inner end position (28) in which the support wheel (16) does not project beyond the neutral side. The swivelling support wheel (16) can be swivelled from the outer end position (26) into the inner end position (28) by means of a gear which lies in a horizontal plane.</p>		

BEST AVAILABLE COPY

(57) Zusammenfassung

Bei einer Straßenbaumaschine zum Bearbeiten von Fahrbahnen, mit einem selbstfahrenden Fahrwerk bestehend aus einer lenkbaren vorderen Fahrwerkachse (6) und zwei voneinander unabhängigen hinteren Stützrädern (14, 16), mit einem im Bereich der hinteren Stützräder (14, 16) angeordneten Fahrstand (4) für einen Fahrzeugführer auf einem von dem Fahrwerk getragenen Maschinenrahmen (8), mit einer in oder an den Maschinenrahmen (8) gelagerten Arbeitseinrichtung (20), die auf einer Seite, nämlich auf der sogenannten Nullseite (24) des Maschinenrahmens (8) in etwa bündig mit diesem abschließt, mit einem Antriebsmotor für die für den Antrieb der Arbeitseinrichtung (20) und den Fahrbetrieb benötigte Antriebsleistung, wobei das auf der Nullseite befindliche hintere Stützrad (16) aus einer über die Nullseite (24) vorstehenden äußeren Endposition (26) in eine eingeschwenkte innere Endposition (28) verschwenkbar ist, in der das Stützrad (16) nicht über die Nullseite übersteht, ist vorgesehen, daß das schwenkbare Stützrad (16) über ein in einer horizontalen Ebene liegendes Getriebe von der äußeren Endposition (26) in die innere Endposition (28) verschwenkbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Letland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Straßenbaumaschinen zum Bearbeiten von Fahrbahnen

Die Erfindung betrifft eine Straßenbaumaschine zum Bearbeiten von Fahrbahnen, z.B. von Straßendecken aus Beton, Asphalt o.dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Straßenbaumaschinen werden beispielsweise als Kaltfräsen zum Fahrbahndeckenausbau verwendet.

Aus der DE 23 44 877 C3 ist eine Vorrichtung zum Abfräsen von Straßendecken bekannt, bei der schwenkbare Stützräder an einer höhenverstellbaren Fräswalze befestigt sind. Das Stützrad wird dabei um eine vertikale Achse verschwenkt. Das Stützrad ist seinerseits ebenfalls höhenverstellbar.

Die Schwenklage des Stützrades kann mit Hilfe von Bolzen arretiert werden. Diese Stützräder dienen dazu, die Frästiefe der Fräswalze konstant zu halten. Sie sind nicht angetrieben und tragen nicht das von dem Fahrwerk abgestützte Maschinengewicht.

Bei Fräsen neuerer Bauart ist ein Allradantrieb vorgesehen, so daß auch die normalerweise in Höhe der Fräswalzen-

- 2 -

achse verlaufenden Stützräder ebenfalls angetrieben sind. Die Stützräder sind mit Hilfe von Hydraulikzylinder teleskopierbar und tragen das Maschinengewicht. Die Fräswalze ist am hinteren Ende des Maschinenrahmens angeordnet und reicht mit ihrer einen Stirnfläche bis dicht an die sogenannte Nullseite, bei der die Stirnseite der Fräswalze nahezu bündig mit der Seitenkante des Maschinenrahmens abschließt. Die Fräswalze ist somit in etwa bündig und parallel zur Rückseite des Maschinenrahmens angeordnet. Wegen der direkten Einstellbarkeit der Frästiefe befinden sich die Stützräder auf der Höhe der Walzenachse der Fräswalze. Bei kantenbündigem Fräsen auf der Nullseite kann das auf der Nullseite angeordnete Stützrad, das in der normalen ersten Endposition seitlich über die Nullseite übersteht, relativ zu dem Maschinenrahmen nach innen verschwenkt werden, so daß kantennah gearbeitet werden kann. Das Verschwenken des Stützrades erfolgt um eine vertikale Schwenkachse, wobei das Stützrad an zwei Stellen des Maschinenrahmens mit großem vertikalen Abstand gelagert ist, um eine ausreichende Stabilität zum Tragen des Maschinengewichts zu erzielen. Die einachsige Lagerung der Schwenkeinrichtung steht gegenüber der Nullseite vor, so daß zwar ein kantennahes Arbeiten möglich ist, nicht jedoch ein bündiges Heranfahren bis an eine Hauswand.

Der Fahrstand ist auf dem Maschinenrahmen oberhalb der Fräswalze angeordnet. Beim kantennahen Fräsen auf der Nullseite und behindert das Stützrad und die einachsige vertikale Lagerung des Stützrades den freien Blick auf den Arbeitsraum vor der Fräswalze, und zwar sowohl im ausgeschwenkten wie auch insbesondere im eingeschwenkten Zustand. Dadurch, daß die Schwenkeinrichtung viel Platz benötigt, ist ein Aufsetzen einer Kabine auf den Fahrstand nicht möglich. Desweiteren muß der Auf- und Abstieg der

- 3 -

Bedienungsperson von hinten erfolgen, was hinsichtlich der Sicherheit nachteilig ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß durch das Verschwenken des Stützrades dessen Laufrichtung geändert wird. Infolgedessen ist eine Drehrichtungsumschaltung des Hydraulikantriebs für das Stützrad erforderlich oder das Stützrad muß drehbar in der Hubsäule gelagert sein, wobei dann eine zusätzliche Arretiervorrichtung notwendig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Straßenbaumaschine der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß bei einem auf der Nullseite der Maschine verschwenkbaren Stützrad die freie Sicht auf den Arbeitsraum vor der Arbeitseinrichtung bei kantennahem Arbeiten verbessert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, daß das schwenkbare Stützrad über ein in einer horizontalen Ebene liegendes Getriebe von der ersten äußeren Endposition in die innere Endposition verschwenkbar ist. Durch die Horizontallage des Getriebes ist der vertikale Platzbedarf für die Schwenkeinrichtung des Stützrades erheblich reduziert, so daß das Stützrad mit der Schwenkeinrichtung eine bessere Sicht auf den Arbeitsraum vor der Arbeitseinrichtung sowohl im ausgeschwenkten und auch im eingeschwenkten Zustand zuläßt.

Das Getriebe kann in vorteilhafter Weise in einer unter dem Fahrstand befindlichen Ebene angeordnet werden, so daß eine ungehinderte Beobachtung der Arbeitsfläche vor der Arbeitseinrichtung durch den Fahrzeugführer möglich ist.

Die Anordnung des Getriebes ermöglicht auch eine Kabine auf den Fahrstand aufzusetzen, wobei ein direkter Zugang zum Fahrerstand von der Seite vorgesehen werden kann.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß das schwenkbare Stützrad unter Beibehaltung der Laufrichtung verschwenkbar ist, wobei das Stützrad parallel verschoben in der inneren Endposition angeordnet ist. Die Beibehaltung der Laufrichtung hat den Vorteil, daß der Antrieb für das Stützrad nicht in seiner Drehrichtung umschaltbar sein muß. Es können beispielsweise im Querschnitt rechteckige oder quadratische Hubsäulen verwendet werden, die hinsichtlich der Richtungsstabilität günstiger sind. Bei Hubsäulen mit rundem Querschnitt entfällt das Verdrehen des Stützrades um 180 °.

Das Getriebe besteht vorzugsweise aus einem Lenkergetriebe. Ein derartiges Getriebe kann trotz geringer vertikaler Ausdehnung hohe vertikale Kräfte aufnehmen, da es sich auf jeweils zwei horizontal beabstandete vertikale Lagerungen abstützen kann.

Das Lenkergetriebe kann mit einer Antriebseinrichtung gekoppelt sein, so daß das Verschwenken des Stützrades von dem Fahrzeugführer auf dem Fahrstand an einem Bedienpult veranlaßt werden kann.

Das Lenkergetriebe kann aus einem Viergelenkgetriebe mit vier vertikalen Gelenkachsen und mit zwei in einer horizontalen Ebene verschwenkbaren Lenkern bestehen. Bei einem solchen Lenkergetriebe verteilt sich die Stützlast an dem Maschinenrahmen und an dem Stützrad jeweils auf zwei vertikale Gelenkachsen, so daß das Maschinengewicht mit hoher Stabilität auch bei verkürzter vertikaler Erstreckung der

Schwenkeinrichtung abgestützt werden kann.

Die maschinenseitigen Gelenke befinden sich im Maschinenrahmen und stehen nicht gegenüber der Nullseite vor. Auf diese Weise ist es möglich, nicht nur kantennah zu arbeiten, sondern auch bündig bis an eine Hauswand heranzufahren. Gegenüber einer einachsigen Ausführung der Schwenkeinrichtung ergibt sich ein geringerer seitlicher Hub zwischen den beiden Endpositionen des Stützrades, so daß für die äußere Endposition des Stützrades weniger Platz benötigt wird, wodurch die Maschine nicht unnötig verbreitert wird.

Die Arbeitseinrichtung kann aus einer Fräswalze bestehen, deren eine Stirnseite in etwa bündig mit der Nullseite abschließt. Die Fräswalzenachse erstreckt sich dabei orthogonal zur Fahrtrichtung der Straßenbaumaschine.

Vorzugsweise ist die Arbeitseinrichtung am hinteren Ende des Maschinenrahmens angeordnet und schließt in etwa bündig mit diesem ab. Auf diese Weise ist es möglich, die Arbeitseinrichtung nicht nur kantennah arbeiten zu lassen, sondern bis in Ecken hinein.

Die hinteren Stützräder sind zwecks Einstellung der Arbeitstiefe der Arbeitseinrichtung höhenverstellbar.

Dabei können die hinteren Stützräder und/oder das mindestens eine Stützrad der vorderen Fahrwerkachse angetrieben sein.

Das verschwenkbare Stützrad kann in seinen jeweiligen Endpositionen mit Hilfe einer Arretiereinrichtung fixiert werden. Eine einfache mechanische Arretiereinrichtung

besteht beispielsweise aus Bolzen, die durch Teile des Getriebes und des Maschinenrahmens hindurchgesteckt werden.

An dem schwenkbaren Stützrad sind die Gelenke bzw. die Gelenkachsen des Lenkergetriebes an mindestens einer drehfest mit der Hubsäule verbundene Tragplatte befestigt. Dabei sind die Gelenke auf der Tragplatte auf der dem Maschinenrahmen zugewandten Seite befestigt. Die Tragplatte gewährleistet eine stabile Führung des Stützrades.

Das Lenkergetriebe kann eine Antriebseinrichtung aufweisen, die aus einer Schubstange mit Linearantrieb und zwei Lenkerarmen besteht. Durch Betätigung des Linearantriebs kann dann die Schwenkbewegung des Stützrades ausgeführt werden.

Bei einer anderen Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß die hinteren Stützräder lenkbar sind.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Straßenbaumaschine,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Straßenbaumaschine gemäß Fig. 1,
- Fig. 3a ein Stützrad in einer äußeren Endposition,
- Fig. 3b das Stützrad in einer Zwischenposition, und
- Fig. 3c das Stützrad in der inneren Endposition.

Fig. 1 zeigt eine Straßenbaumaschine zum Abfräsen von

- 7 -

Fahrbahnen mit einem selbstfahrenden Fahrwerk bestehend aus einer lenkbaren vorderen Fahrwerkachse 6 mit zwei mit einem Hydromotor angetriebenen Stützrädern 12 und zwei voneinander unabhängigen hinteren Stützrädern 14,16. Das Fahrwerk trägt einen Maschinenrahmen 8, auf dem sich ein Fahrerstand 4 auf der sogenannten Nullseite 24 der Straßenbaumaschine in Höhe der Achsen der Stützräder 14,16 gemäß Fig. 2 befindet. Die hinteren Stützräder 14,16 sind mit Hilfe einer Hubsäule 48 höhenverstellbar, um damit die Arbeitstiefe einer aus einer Fräswalze bestehenden Arbeitseinrichtung 20 einstellen zu können.

Die Fräswalze 20 ist mit ihrer einen Stirnseite nahezu bündig mit der Nullseite 24 des Maschinenrahmens, so daß auf der Nullseite der Straßenbaumaschine ein kantennahes Arbeiten möglich ist. Hierzu wird das Stützrad 16 aus einer äußeren Endposition 26 jenseits der Nullseitenebene nach innen in eine Aussparung 18 des Maschinenrahmens eingeschwenkt, so daß die Außenkante des Stützrades 16 bündig mit der Nullseite 24 abschließt.

Die Stützräder 14,16 sind mit einem Hydromotor angetrieben. Die Fräswalzenachse verläuft, wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich, in der gleichen vertikalen Ebene, wie die Achsen des Stützrades 14 und des Stützrades 16 in der äußeren Endposition.

Der Eingriffskreis der Fräswalze endet in der Nähe des hinteren Endes des Maschinenrahmens 8, so daß bis in Ecken kantennah gefräst werden kann.

Die Schwenkeinrichtung für das Stützrad 16 besteht aus einem Lenkergetriebe 30 mit vier vertikale Gelenkachsen aufweisende Gelenke 40,41,42,43 und mit zwei in einer

- 8 -

horizontalen Ebene verschwenkbaren Lenkern 44,46. Zwei Gelenke 40,41 sind ortsfest an dem Maschinenrahmen 8 und zwei Gelenke 42,43 sind an dem schwenkbaren Stützrad 16 jeweils in zwei vertikal beabstandeten Tragplatten 38,39 vorgesehen.

Gelenkbolzen 56,58,60,62 sind coaxial zu den vertikalen Gelenkachsen gelagert.

Der Lenker 46 ist mit seinem einen Ende um den in dem Maschinenrahmen 8 gelagerten Gelenkbolzen 56 schwenkbar und an seinem anderen Ende mit den zwischen zwei vertikal beabstandeten Tragplatten 38,39 gelagerten Gelenkbolzen 62 gelenkig verbunden.

Der Lenker 44 ist maschinenseitig um den Gelenkbolzen 58 schwenkbar, der in dem Maschinenrahmen 8 gelagert ist und auf der Seite des Stützrades 16 mit den Gelenkbolzen 60 gelenkig verbunden, der zwischen den Tragplatten 38,39 gelagert ist.

Die Lenker 44,46 bewegen sich somit zwischen den vertikal beabstandeten Tragplatten 38,39.

Fig. 3a bis 3c zeigen den Schwenkvorgang, bei dem das Stützrad 16 von seiner äußeren Endposition 26 in die innere Endposition 28 mit Hilfe einer Antriebseinrichtung 34 bewegt wird.

Die Antriebseinrichtung 34 besteht aus einer hydraulischen Kolbenzylindereinheit 33 mit einer Schubstange 35 und zwei Lenkerarmen 36,37. Der Lenkerarm 37 ist als zweiarmiger Hebel gestaltet, wobei das eine Ende an dem Maschinenrahmen 8 gelagert ist und das andere Ende mit dem zweiten

Lenkerarm 36 gelenkig verbunden ist. Das andere Ende des zweiten Lenkerarms 36 ist mit dem Lenker 44 der Schwenkeinrichtung verbunden.

Die Schubstange 35 kann von dem Fahrzeugführer auf dem Fahrstand 4 betätigt werden. In der eingezogenen Position der Schubstange 35 befindet sich das Stützrad 16 in seiner äußeren, über die Nullseite 24 überstehenden Endposition 26. Im ausgefahrenen Zustand der Schubstange 35 wird das Lenkergetriebe 30 verschwenkt, so daß das Stützrad 16 in die innere Endposition 28 bewegt werden kann. Vor dem Schwenkvorgang wird das Stützrad 16 mit Hilfe der Hubsäule 48 angehoben, damit das Stützrad 16 ohne Bodenkontakt verschwenkt werden kann.

In den jeweiligen Endpositionen 26, 28 des Stützrades kann das Lenkergetriebe 30 mit Hilfe eines in den Zeichnungen nicht dargestellten Bolzens, der durch entsprechende Arretierungsöffnungen hindurchgesteckt wird, fixiert werden. Für die äußere Endposition 26 des Stützrades gemäß Fig. 3A ist in dem Maschinenrahmen 8 ein Arretierungsloch 50 vorgesehen, das mit einer Durchstecköffnung 52 im Lenker 44 in der Endposition 26 fluchtet. Der Bolzen kann dann durch beide Öffnungen 50, 52 hindurchgesteckt werden und so das Lenkergetriebe 30 arretieren.

In der inneren Endposition 28 erfolgt die Arretierung des Lenkergetriebes 30 mit Hilfe von Arretierungsöffnungen 54 in den Tragplatten 38, 39. Dabei wird der Bolzen durch die obere Tragplatte 38, durch die Durchstecköffnung 52 im Lenker 44 und durch die untere Tragplatte 39 hindurchgesteckt. In der Endposition 28 steht weder das Stützrad 16 noch irgendein Getriebeelement des Lenkergetriebes über die Nullseite 24 über.

- 10 -

Wie aus den Fign. 3a bis 3c ersichtlich, behält das Stützrad 16 seine Laufrichtung bei und ist relativ zu der äußeren Endposition in Fahrtrichtung nach vorne und nach innen parallel verschoben.

Patentansprüche

1. Straßenbaumaschine zum Bearbeiten von Fahrbahnen,
 - mit einem selbstfahrenden Fahrwerk bestehend aus einer lenkbaren vorderen Fahrwerkachse (6) mit mindestens einem Stützrad (12) und zwei hinteren Stützrädern (14,16),
 - mit einem im Bereich der hinteren Stützräder (14,16) angeordneten Fahrstand (4) für einen Fahrzeugführer auf einem von dem Fahrwerk getragenen Maschinenrahmen (8),
 - mit einer in oder an den Maschinenrahmen (8) gelagerten Arbeitseinrichtung (20), die auf einer Seite, nämlich auf der sogenannten Nullseite (24) des Maschinenrahmens (8) in etwa bündig mit diesem abschließt,
 - mit einem Antriebsmotor für die für den Antrieb der Arbeitseinrichtung (20) und den Fahrbetrieb benötigte Antriebsleistung,
 - wobei das auf der Nullseite befindliche hintere Stützrad (16) aus einer über die Nullseite (24) vorstehenden äußeren Endposition (26) in eine eingeschwenkte innere Endposition (28) verschwenkbar ist, in der das Stützrad (16) nicht über die Nullseite übersteht,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das schwenkbare Stützrad (16) über ein in einer horizontalen Ebene liegendes Getriebe von der äußeren Endposition (26) in die innere Endposition (28) verschwenkbar ist.
2. Straßenbaumaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenkbare Stützrad (16) unter Beibehaltung der Laufrichtung parallelverschoben in

- 12 -

die innere Endposition verschwenkbar ist.

3. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe aus einem Lenkergetriebe (30) besteht.
4. Straßenbaumaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkergetriebe (30) mit einer Antriebseinrichtung (34) gekoppelt ist.
5. Straßenbaumaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkergetriebe (30) aus einem Viergelenkgetriebe mit vier vertikalen Gelenkachsen (40-43) und mit zwei in einer horizontalen Ebene verschwenkbaren Lenkern (44,46) besteht.
6. Straßenbaumaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gelenke bzw. Gelenkachsen (40,41) ortsfest an den Maschinenrahmen (8) und zwei Gelenke bzw. Gelenkachsen (42,43) an dem schwenkbaren Stützrad (16) angeordnet sind.
7. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitseinrichtung (20) aus einer Fräswalze besteht, deren eine Stirnseite (21) nahezu bündig mit der Nullseite (24) abschließt.
8. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitseinrichtung (20) am hinteren Ende des Maschinenrahmens (8) angeordnet und in etwa bündig mit diesem abschließt.
9. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Stützräder (14,16) höhenverstellbar sind.

10. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Stützräder (14,16) und/oder das mindestens eine Stützrad (12) der vorderen Fahrwerkachse angetrieben sind.
11. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Endpositionen (26,28) des verschwenkbaren Stützrades (16) mit einer Arretiereinrichtung (50,52,54) fixierbar sind.
12. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützräder (14,16) eine durch die Querschnittsform oder auf eine andere Weise drehfest arretierte hydraulisch betätigte Hubsäule (48) aufweisen.
13. Straßenbaumaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenke bzw. Gelenkachsen (42,43) an dem schwenkbaren Stützrad (16) in mindestens einer drehfest mit der Hubsäule (48) verbundenen Tragplatte (38,39) angeordnet sind.
14. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (34) für das Lenkergetriebe (30) aus einer Kolben-/Zylindereinheit (33,35) und zwei Lenkerarmen (36,37) besteht.
15. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Stützräder (14,16) lenkbar sind.

- 14 -

16. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (30) in einer unterhalb des Fahrstandes (4) befindlichen Ebene angeordnet ist..

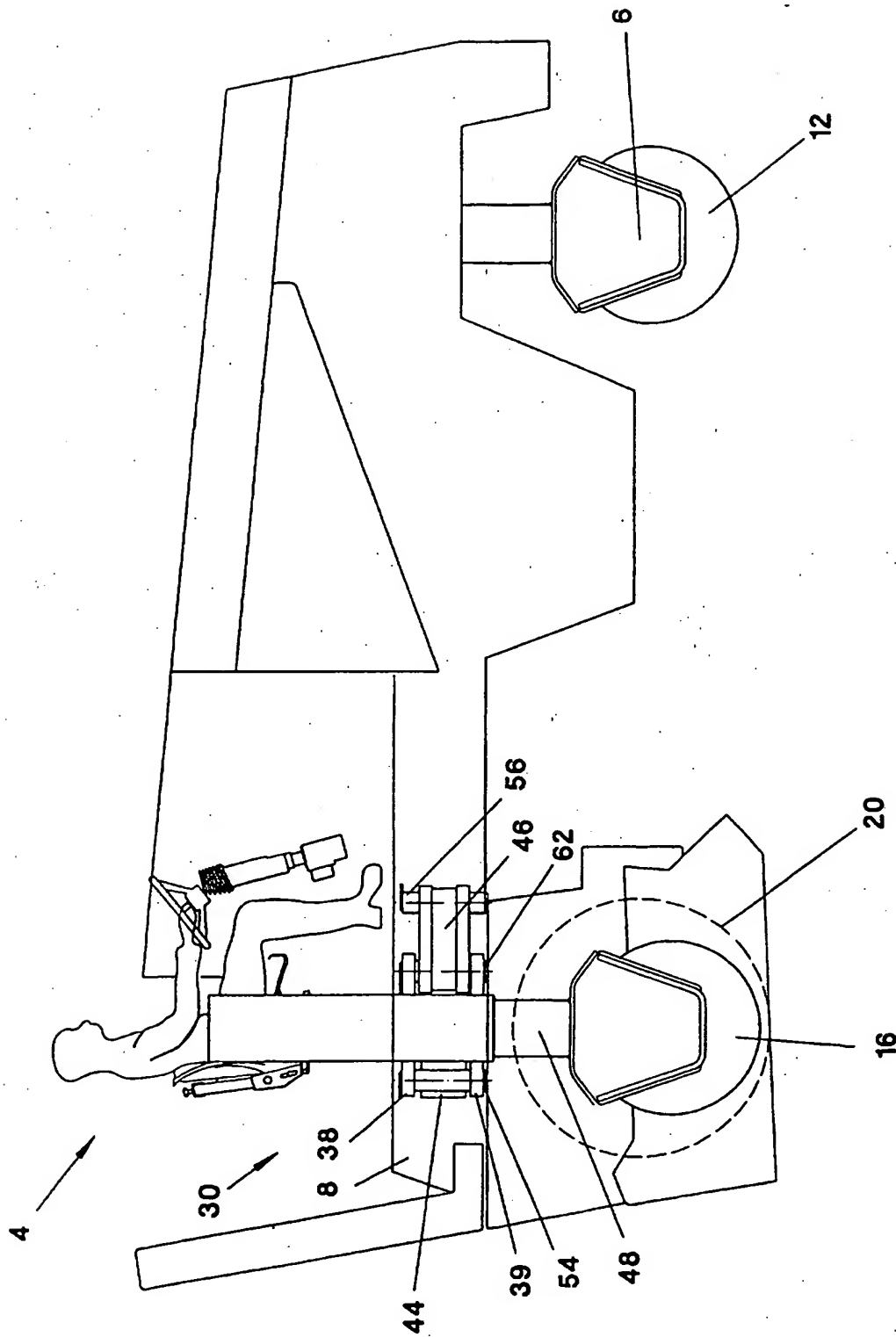


Fig. 1

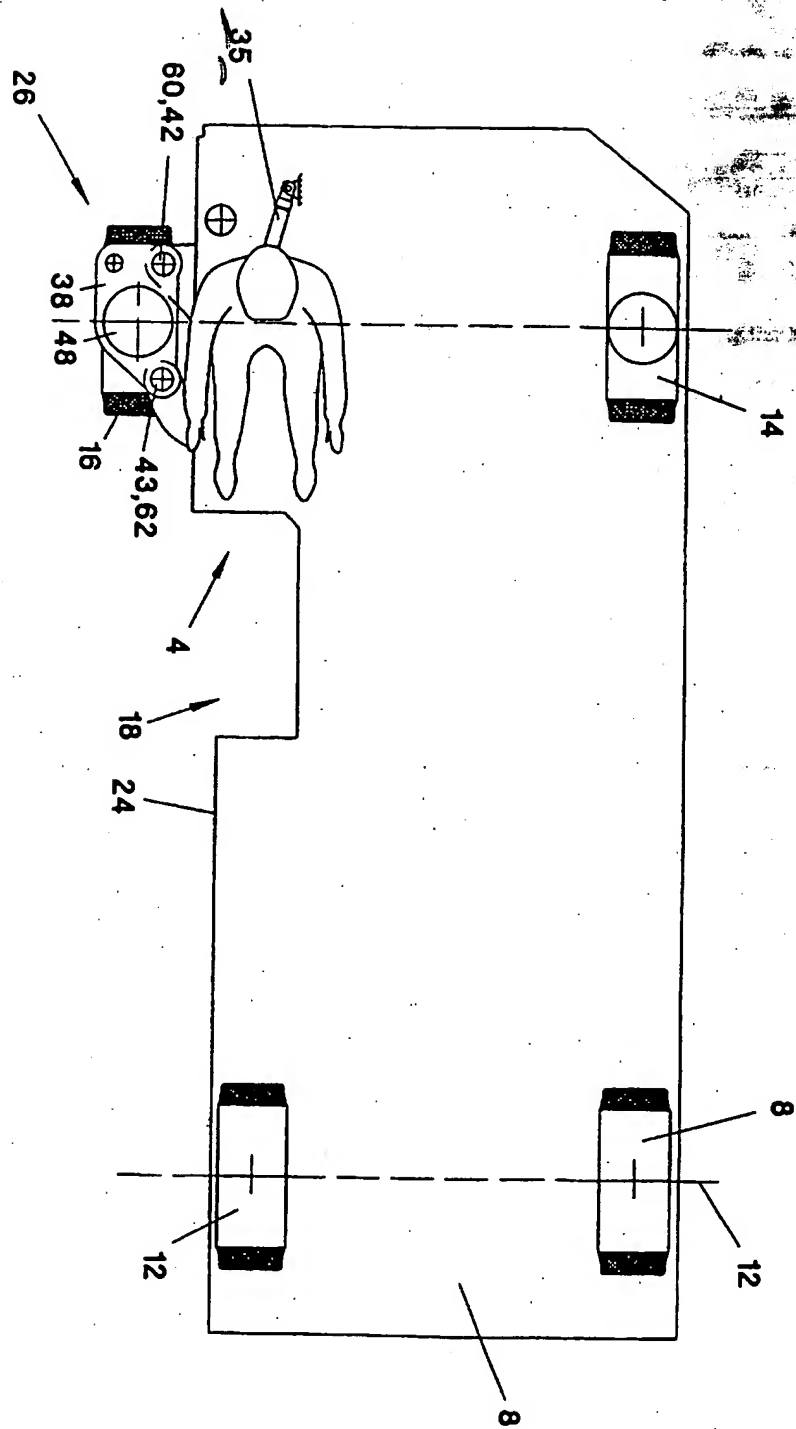


Fig. 2

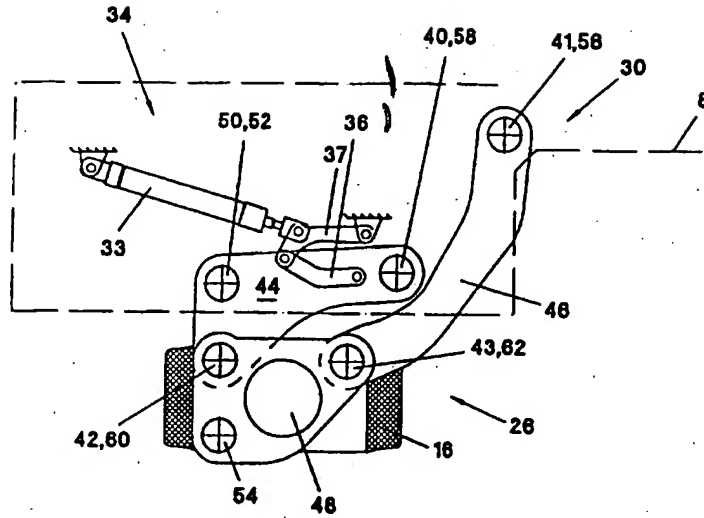


Fig. 3a

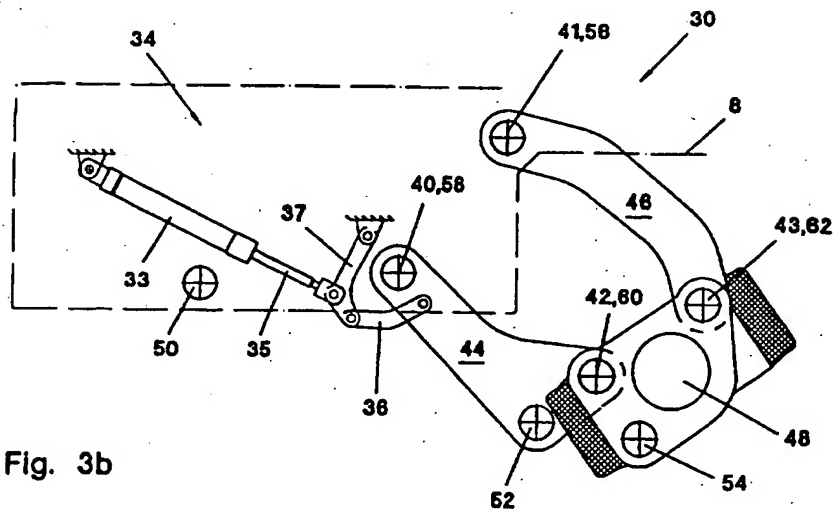


Fig. 3b

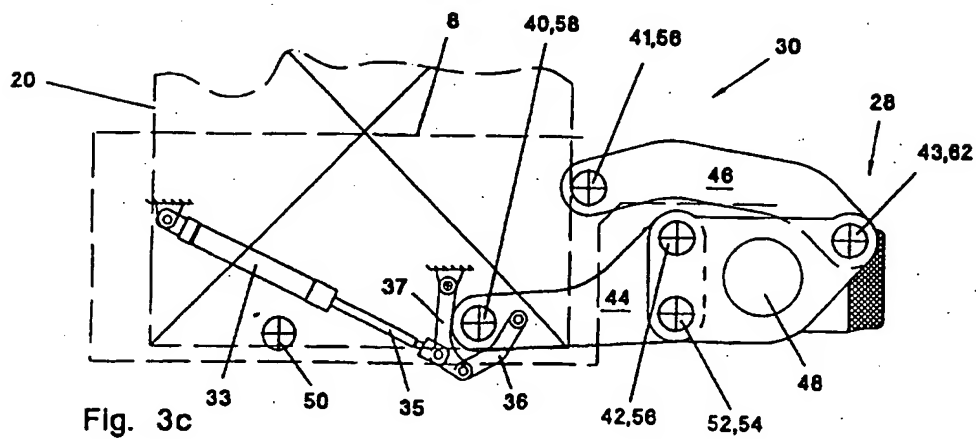


Fig. 3c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No

PCT/EP 97/03142

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E01C23/088 E01C19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 642 773 A (WIRTGEN GMBH) 10 August 1990 see the whole document ---	1,7-9
A	DE 23 44 877 A (WIRTGEN REINHARD) 17 April 1975 cited in the application see the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 1997

Date of mailing of the international search report

23.09.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dijkstra, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/03142

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2642773 A	10-08-90	DE 3903482 A	23-08-90
		GB 2232432 A,B	12-12-90
		IT 1239864 B	15-11-93
		JP 2240307 A	25-09-90
		US 4966418 A	30-10-90
<hr/>			
DE 2344877 A	17-04-75	AT 338317 B	25-08-77
		CA 1034416 A	11-07-78
		CH 584809 A	15-02-77
		FR 2237009 A	07-02-75
		GB 1476245 A	10-06-77
		NL 7408681 A,B,	14-01-75
		SE 416146 B	01-12-80
		SE 7408894 A	13-01-75
		US 3971594 A	27-07-76
<hr/>			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/03142

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E01C23/088 E01C19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E01C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 642 773 A (WIRTGEN GMBH) 10. August 1990 siehe das ganze Dokument ---	1,7-9
A	DE 23 44 877 A (WIRTGEN REINHARD) 17. April 1975 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 1997

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

23.09.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040; Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dijkstra, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/03142

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2642773 A	10-08-90	DE 3903482 A	23-08-90
		GB 2232432 A,B	12-12-90
		IT 1239864 B	15-11-93
		JP 2240307 A	25-09-90
		US 4966418 A	30-10-90

DE 2344877 A	17-04-75	AT 338317 B	25-08-77
		CA 1034416 A	11-07-78
		CH 584809 A	15-02-77
		FR 2237009 A	07-02-75
		GB 1476245 A	10-06-77
		NL 7408681 A,B,	14-01-75
		SE 416146 B	01-12-80
		SE 7408894 A	13-01-75
		US 3971594 A	27-07-76

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.